

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

REC'D 15 DEC 2004

WIPO

PCT

PCT/SE 2004 / 001720

## Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

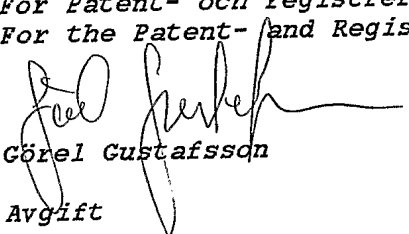
(71) Sökande Tetra Laval Holdings & Finance SA, Pully CH  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0303424-6  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-12-16  
Date of filing

Stockholm, 2004-11-30

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Görel Gustafsson

Avgift  
Fee

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

Ink. t. Patent- och reg.verk

2003-12-16

Huvudfaxen Kaseen

## ANORDNING FÖR PÅSKJUTNING AV FÖRPACKNINGSBEHÅLLARE

### TEKNISKT OMRÅDE

- Föreliggande uppfinning avser en anordning innefattande en
- 5 påskjutningsmekanism som ändrar positionen hos förpackningsbehållare som uppbärs i kassetter i rörelse i en förpackningsmaskin.

### UPPFINNINGENS BAKGRUND

- Förpackningsbehållare för livsmedelsprodukter, t ex förpackningsbehållare
- 10 med flytande livsmedel, såsom exempelvis juice, mjölk etc, eller livsmedel av mer fast slag, såsom exempelvis soppor, grönsaker etc tillverkas ofta av ett förpackningslaminat vilket skärs till, viks och värmeförseglas till en färdig förpackningsbehållare, t ex av parallelepipedisk form. Förpackningslaminatet innefattar ett bärarskikt av fibröst material, såsom papper eller kartong, som på
- 15 ömse sidor är belagt med skikt av termoplastiskt material, såsom exempelvis polyeten. Ofta innefattar förpackningslaminatet även ett barriärskikt av metall såsom exempelvis aluminium.

- Ett flertal olika förpackningsmaskiner för tillverkning av denna eller liknande typer av förpackningsbehållare är kända. En del av dessa arbetar med
- 20 rörformiga förpackningsbehållarämnen (eng. blanks) vilka matas in i maskinen i flatlagt tillstånd och reses därifrån så att de erhåller ett företrädesvis kvadratisk eller rektangulärt tvärsnitt. Under förflyttning genom förpackningsmaskinen förses förpackningsbehållarna successivt med en vätsketät botten, vilken vanligtvis bildas genom sammantryckning och försegling av en första ände av
- 25 förpackningsbehållarämnet. Förpackningsbehållaren förflyttas därefter vidare till en fyllningsstation, i vilken fyllgods av önskad typ tillföres förpackningsbehållaren, varefter den andra ännu öppna änden hos behållaren försluts genom exempelvis sammantryckning och försegling.

- Varje enskild förpackningsbehållare som förflyttas genom en
- 30 förpackningsmaskin av denna typ uppbäres företrädesvis av någon form av transportör, vilken ser till att förpackningsbehållarna förflyttas mellan olika stationer för exempelvis bottenformning, fyllning och toppformning. I förpackningsmaskiner som arbetar i höga hastigheter och med snabba accelerationer är det av stor vikt att de enskilda förpackningsbehållarna såväl
- 35 placeras som bibehålls i korrekt läge för de olika momenten, t ex bottenformning och fyllning, och det är därför numera vanligt att varje enskild förpackningsbehållare uppbärs av en bärare eller kassett, vilken på tre sidor

+46 46 137923

Ink. t. Patent- och reg.verl

2003-12-16

2

Huvudföreläsningen

anligger förpackningsbehållaren och fixerar den i ett noga förutbestämt läge relativt transportören och de olika stationerna. Förutom den noggranna positioneringen av varje enskild förpackningsbehållare i transportörens längd- och tvärriktning är det, särskilt vid mekanisk bearbetning, t ex botten- eller toppförslutning av förpackningsbehållaren, även av stor vikt att förpackningsbehållarens höjdläge är noga definierat då den befinner sig i transportören. En kassett med dessa egenskaper beskrivs exempelvis i EP 1062160. Denna kassett har en öppen utformning som gör det möjligt att förflytta förpackningsbehållaren in i eller ut ur kassetten vid dennas båda ändar och den kan positionera förpackningsbehållaren i höjddled genom att en eller flera av de flexibla, utskjutande delarna eller hörnflikarna hos förpackningsbehållaren utnyttjas för att fixera förpackningsbehållaren i korrekt läge. Positioneringen av förpackningsbehållaren i höjddled i kassetten sker vanligtvis med en anordning för påskjutning av förpackningsbehållaren, vilken anordning innefattar en medbringarpatta som knuffar förpackningsbehållaren i riktning exempelvis uppåt i kassetten.

### SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

Ett av ändamålen med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en anordning för påskjutning av förpackningsbehållare som har en enkel och driftsäker konstruktion. Detta har uppnåtts med en anordning för att påskjuta ett antal förpackningsbehållare som uppbärs i kassetter i rörelse i en första riktning i en förpackningsmaskin, vilken anordning innefattar medbringare medelst vilka förpackningsbehållarna kan påskjutas från ett första läge till ett andra läge i förhållande till nämnda kassetter. Uppfinningen kännetecknas av att anordningen innefattar minst en rem som i ett första parti hos anordningen rör sig i en andra riktning och i ett andra parti hos anordningen rör sig i en tredje riktning, att det mellan det första och andra partiet är anordnat en brytrulle, att den andra och tredje riktningen vardera bildar en vinkel med den första riktningen, att medbringaren är ansluten till en axel vilken är fäst till remmen med hjälp av en klämanordning, och att axelns centrumpunkt är förskjuten en sträcka från remmens delningslinje i en riktning väsentligen vinkelrät mot denna inåt mot brytrullen så att ett inbördes avstånd mellan två axlar mätt i den första riktningen är väsentligen lika stort oavsett om de båda axlarna befinner sig i det första eller andra partiet eller om axlarna befinner sig en på var sida om brytrullen. Genom att förflytta centrumpunkten hos axeln en sträcka från delningslinjen blir det möjligt att åstadkomma en synkron drivning även vid användande av remdrift till en anordning för påskjutning av förpackningsbehållare. En konstruktion med

kamkurvor och linjärstyrning kan således undvikas. Detta har en mängd fördelar, exempelvis kan en anordning uppnås vilken innefattar få delar, vilket både är fördelaktigt vid rengöring och ur slitagesynvinkel. Likaså erhålls en anordning som väger lite. Anordningen har även den fördelen att enkelt kan förflyttas i

5 höjddled om förpackningsbehållarens volym ändras, dvs den kan höjas eller sänkas i förhållande till förpackningsbehållartransportören. Skulle även bottenformatet hos förpackningsbehållaren ändras behöver endast medbringarna bytas ut. Detta ger en mycket flexibel och ekonomiskt bra lösning. Genom att

10 klämanordning fås en fördel att medbringarna lätt kan bytas ut utan att remmen behöver demonteras eller bytas. Tiden för underhållsarbete osv kan således minskas och eftersom även antalet delar som måste bytas är färre, blir anordningen även ur denna synvinkel en ekonomiskt bra lösning.

I en föredragen utföringsform av anordningen beräknas längden på

15 sträckan från remmens delningslinje enligt formeln

$$J = \frac{K}{\sin \alpha}$$

där  $\alpha$  är nämnda vinkel och K beräknas enligt formeln

$$K = R(\tan \alpha - \alpha)$$

där R är radien från brytningsrullens centrum till delningslinjen och där  $\alpha$  anges i

20 radianer. K är ett avstånd i den första riktningen som måste kompenseras för att det inbördes avståndet mellan två axlar skall bli lika stort oavsett om de båda axlarna befinner sig i det första eller andra partiet eller om axlarna befinner sig en på var sida om brytrullen.

I en ytterligare föredragen utföringsform är medbringaren försedd med en

25 yta anpassad för anliggning mot förpackningsbehållaren och är lagrad på axeln på ett sådant sätt att medbringarens yta kan vrida sig minst nämnda vinkel  $\alpha$  i förhållande till axeln. Medbringaren ställer då in sig efter förpackningsbehållaren, dvs vid kontakt med förpackningsbehållaren ställer medbringarens yta in sig väsentligen parallellt med den första riktningen så att en jämn kraft påläggs på

30 förpackningsbehållaren.

Företrädesvis innefattar anordningen ett första och ett andra remhjul placerade på samma höjd i förhållande till varandra och placerade ett på var sida om brytrullen. Detta ger en mycket enkel konstruktion, med få och tåliga delar som är lätt att underhålla och rengöra. Exempelvis tål anordningen den dagliga

35 diskprocessen som vanligen genomförs i en förpackningsmaskin.

I en föredragen utföringsform är remmen en kuggrem. På detta sätt kan konventionella remmar användas och det kommer strax att visas att infästningen av axlarna underlättas av kuggremmens tänder.

- 5 I en föredragen utföringsform innefattar klämanordningen, för infästning av axeln till remmen, en första del anpassad för hel eller delvis anliggning i en kugglucka hos remmen och i stödorgan i axeln, vilka stödorgan bildar fortsättningar av kuggluckan vid var ände av denna och i vilka stödorgan den första delen kan snäppas ned, och att den första delen vid var ände är ansluten till en andra del i form av ett bygelement, vilka bygelement är anpassade att
- 10 omsluta axeln så att det bildas en omslutningsvinkel mellan den första delens anliggningspunkter i stödorganen i axeln och bygelementens anliggningspunkter mot axeln som är tillräckligt stor för att axelns geometri skall kunna kvarhålla klämanordningen i ett infäst läge. Genom en klämanordning av detta slag kan medbringarna mycket enkelt fästas på remmen, och skulle en eller
- 15 flera medbringare behöva bytas ut behöver endast denna eller dessa tas loss från remmen. Själva klämanordningen är i sig enkel och billig att tillverka.

- Företrädesvis är axeln försedd med minst en fördjupning anordnad att åtminstone delvis uppta remmen och i vilken fördjupning stödorganen är placerade. Genom att förse axeln med en fördjupning för remmen blir det mycket
- 20 enkelt att positionera axelns centrumpunkt en sträcka från remmens delningslinje.

Företrädesvis är kuggremmens flata yta anpassad att anligga mot en motsvarande yta i fördjupningen i axeln. På så sätt fås en stabil och lättmonterad konstruktion.

- I en föredragen utföringsform har vardera bygelementet en yttre ände
- 25 vilken är anpassad att snäppas in i ett vardera motsvarande hål i axeln. Hålet minimerar risken att klämanordningen lossnar från sitt till remmen och axeln låsta läge. Vidare kan en liten omslutningsvinkel väljas.

### KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

- 30 I det följande kommer en för närvarande föredragen utföringsform att beskrivas i detalj med hänvisning till närslutna ritningar, i vilka:

Fig. 1 schematiskt visar en vy i perspektiv över en utföringsform av anordningen enligt uppfinningen och en därtill samverkande transportör,

Fig. 2 schematiskt visar en planvy av den i Fig. 1 visade vyn,

- 35 Fig. 3 schematiskt i ett antal vyer visar en första utföringsform av en klämanordning och hur den fäster en axel till remmen,

Fig. 4 schematiskt visar en vy i perspektiv av en axel,

Fig. 5 schematiskt visar vyer I-V av olika axeltvärssnitt och omslutningsvinklar,

Fig. 6 schematiskt visar en vy i perspektiv av en andra utföringsform av klämanordningen, och

5 Fig. 7 schematiskt illustrerar infästningen av axlarna.

## DETALJERAD BESKRIVNING AV EN FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

Fig. 1 och 2 visar en föredragen utföringsform av en anordning, i sin helhet betecknad med hänvisningsbeteckningen 10, för påskjutning av rörliga  
10 förpackningsbehållare 12 före ett produktionssteg i en förpackningsmaskin för förpackning av produkter, exempelvis livsmedel. I exemplet är förpackningsbehållarna parallelepipediska förpackningar framställda av ett laminerat förpackningsmaterial innefattande ett stomskikt av exempelvis papper eller kartong och yttre vätsketäta skikt av plast.

15 Anordningen 10 i föreliggande uppfinning befinner sig mellan en tvärförseglingsstation (ej visad) och en därpå följande fyllstation (ej visad) där förpackningsbehållarna skall fyllas med innehåll. När förpackningsbehållarna 12 passerar anordningen 10 är de helt öppna i botten. Förpackningsbehållarens topp är emellertid förseglad, men någon slutvikning har ännu inte skett varför de  
20 dubbelväggiga hörnflikarna 14 därför ännu inte invikts mot och förseglats till förpackningsbehållarens utsida, utan pekar i detta läge väsentligen rakt ut från förpackningsbehållarens sidor. Förpackningsbehållarna förflyttas från tvärförseglingsstationen till fyllstationen med hjälp av en transportör 16 och rörelseriktningen, från vänster till höger i de båda figurerna, är markerad med  
25 pilar och betecknas första riktning. Transportören 16 innefattar kassetter 18 av typen som beskrivs i EP 1062160 och vardera förpackningsbehållare 12 uppbärs av en kassett 18. Kassetten 18 som sådan kommer inte här närmare att beskrivas utan hänvisning görs härmed till nyss nämnda EP-dokument. Till vänster i  
30 figurerna är förpackningsbehållarna 12 placerade med den öppna botten uppåt, och tvärförseglingsfenan som bildats i toppen av förpackningsbehållaren 12 vid föregående station är således vänd nedåt med fenans längdriktning huvudsakligen parallell med rörelseriktningen. Kassetten 18 är öppen i botten och toppen och förseglingsfenan i toppen på förpackningsbehållaren 12 befinner sig  
35 nedanför kassetten 18. Anordningens uppgift är att då förpackningsbehållaren 12 passerar förbi skjuta förpackningsbehållaren 12 uppåt i kassetten 18 så att det område av förpackningsbehållaren 12 som senare skall förseglas och bilda botten kommer att sticka upp ur kassetten 18, d v s skjuta ut ett stycke ur kassetten 18 uppåt öppna ände. Positioneringen i höjddled sker genom att

+46 46 137923

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-16

6

Huvudfören Kassen

hörflikarna 14 hos förpackningsbehållaren 12 utnyttjas och fås att samverka med stödorgan i kasetten 18.

Anordningen 10 innefattar ett första och ett andra remhjul 20, 22 anordnade på samma höjd i vertikal riktning i förhållande till varandra.

- 5 Huvudsakligen mitt emellan nämnda remhjul 20, 22 är en brytrulle 24 anordnad, vilken brytrulle 24 befinner sig på avstånd från remhjulen 20, 22 i höjdded, dvs i vertikal riktning uppåt i figurerna. En vinkel  $\alpha$  är bildad mellan brytrullen 24 och det första remhjulet 20 och en lika stor vinkel, därvid även den betecknad med  $\alpha$ , är bildad mellan brytrullen 24 och det andra remhjulet 22.

- 10 Remhjulen 20, 22 och brytrullen 24 är lagrade mellan en första och en andra ram 26, 28 och åtminstone det ena remhjulet 22 drivs av en drivanordning (ej visad). I exemplet består det första remhjulet 20 av en första och en andra remhjulsdel 20a, 20b, vilka är vridstyvt sammankopplade med varandra medelst en axel. På samma sätt består det andra remhjulet 22 av en första och en andra remhjulsdel 22a, 22b, vilka är vridstyvt sammankopplade med varandra medelst
- 15 en axel. Likaså består brytrullen 24 av en första rulldel 24a och en andra rulldel 24b som är vridstyvt sammankopplade med varandra. Över den första remhjulsdelen 20a i det första remhjulet 20, den första rulldelen 24a i brytrullen 24 och den första remhjulsdelen 22a i det andra remhjulet 22 löper en första
- 20 drivrem 30. Över den andra remhjulsdelen 20b i det första remhjulet 20, den andra rulldelen 24b i brytrullen 24 och den andra remhjulsdelen 22b i det andra remhjulet 22 löper en andra drivrem 32. I exemplet är dessa remmar 30, 32 konventionella remmar av typen kuggremmar. Remmarna 30, 32 drivs synkront medsols i figurerna. Längs ett första parti 34 från det första remhjulet 20 till
- 25 brytrullen 24 löper remmarna 30, 32 i en andra riktning, vilken andra riktning bildar vinkeln  $\alpha$  med den första riktningen, dvs rörelseriktningen hos transportören 16. I ett andra parti 36 från brytrullen 24 till det andra remhjulet 22 drivs remmarna 30, 32 i en tredje riktning, vilken tredje riktning också bildar vinkeln  $\alpha$  med den första första riktningen.

- 30 Till remmarna 30, 32 är axlar 38 fast anordnade väsentligen vinkelrätt mot rörelseriktningen. Infästningen av dessa axlar 38 till remmarna 30, 32 kommer att beskrivas längre fram. På vardera axel 38 är en medbringare 40 fäst. Medbringaren 40 är utformad som en platta och är lagrad i en ände av axeln 38 som sträcker sig utanför remhjulsdriften. Lagringen är utformad så att plattan 40
- 35 utgör en vippbräda som kan vrida sig kring axeln 38 så mycket att plattans toppyta kan vara väsentligen parallell med den första riktningen fastän axeln 38 till vilken den är fäst befinner sig exempelvis i det första partiet 34, dvs rör sig i den andra riktningen. Sålunda förmår plattan 40 vrida sig minst vinkeln  $\alpha$  i

förhållande till axeln 38. När plattan 40 kommer till anliggning mot förpackningsbehållaren 12 och kraft påläggs ställer den in sig själv och kraftbalans erhålls.

5 Transportören 16 och remmarna 30, 32 i anordningen drivs synkront med varandra.

Vardera medbringare 40 är som tidigare nämnts fäst på en axel 38 och denna axel är fäst till båda remmarna 30, 32 med hjälp av en klämanordning 42 vid vardera remmen 30, 32. I det följande och med hänvisning till Fig. 3 kommer en första utföringsform av denna klämanordning 42 att beskrivas närmare, och  
10 det kommer att visas hur axeln 38 medelst klämanordningen 42 kan fästas till exempelvis den första remmen 30. Klämanordningen 42 innefattar en första del 44 i form av ett stift anpassat för att kunna anligga mot remmen 30. Anliggningen mot remmen 30 sker i en kugglucka hos remmen 30. Stiftet 44 är även anpassat att också kunna snäppas ned i stödorgan 46 som är bildade i axeln 38. Dessa  
15 stödorgan 46 bildar fortsättningar av kuggluckan vid var ände av denna, dvs stödorganen 46 är utformade som små "kuggluckor" vilka ligger i linje med kuggluckan i remmen 30. Stiftet 44 kan snäppas ned i stödorganen 46. På vardera sidan om den första delen 44, dvs i vardera änden av stiftet, är en respektive andra del 48, 50 anordnad. Den första delen 44 är således en  
20 mittendel. De två andra delarna 48, 50 är väsentligen identiska och har vardera formen av ett bygelelement som är anpassat att kunna omsluta axeln 38. Vardera bygelelement har en yttre ände 52, dvs en fri ände, vilken är anpassad att snäppas in i ett motsvarande hål 54 i axeln 38. För att axeln 38 skall kunna placeras så att dess centrumpunkt befinner sig en sträcka från delningslinjen, vilket senare kommer att beskrivas, är axeln 38 försedd med en fördjupning 56  
25 anordnad att åtminstone delvis uppta remmen 30. Fördjupningen 56 är utformad som ett urtag och har en yta som är anpassad att anligga mot remmens flata yta. Ytan har en utsträckning i axelns längdriktning som är större än remmen 30 sett i remmens breddriktning så att ytan även kan uppta de båda bygelelementen 48, 50. Stödorganen 46 är bildade i avbrott i ytan, dvs fördjupningen 56 i axeln 38 består egentligen av tre partier, ett mittenparti 56a som kan uppta remmen 30 samt två mindre ytterpartier 56b, 56c utanför stödorganen 46 som vardera kan uppta ett av bygelelementen 48, 50, se Fig. 4. De yttre partierna 56b och 56c är avsedda att uppbära bygelelementen och ta upp en del av fjäderkraften så att  
30 inte klämanordningen trycker ned hela sin kraft mot remmen. På detta sätt minimeras risken att stiftet 44 "äter" sig igenom remmen. Det är således de mot bygelelementen 48, 50 angränsande yttre ändarna av stiftet 44 som snäpps ned i stödorganen 46. Stödorganen 46 är utformade så att de medger vridning av stiftet



44 så att bygelelementen 48, 50 kan omsluta axeln 38. Det bör förstås att termen "omslutas" inte nödvändigtvis avser att bygelelementet 48, 50 helt anligger mot axeln 38, det räcker att det finns en anliggningspunkt någonstans längs bygelformen utöver anliggningspunkten mellan stiftet 44 och stödorganet 46.

- 5 Bygelelementen 48, 50 är anpassade att omsluta axeln 38 så att det bildas en omslutningsvinkel  $\beta$  mellan den första delens anliggningspunkter i stödorganen 46 i axeln 38 och bygelelementens anliggningspunkter mot axeln 38 som är tillräckligt stor för att axelns geometri skall kunna kvarhålla klämanordningen 42 i ett infäst läge, dvs i ett läge där klämanordningen 42 håller
- 10 remmen 30 låst mot axeln 38. I Fig. 5 illustreras vad som menas med en tillräckligt stor omslutningsvinkel  $\beta$ . I vy I syns ett tvärsnitt av en axel 38 med hål 54 liknande den som beskrivits ovan. Tack vare hålet 54 kan bygelelementets anliggningspunkter i detta fallet ha en omslutningsvinkel  $\beta$  som är något mindre än 180 grader. Fig. 6 visar en andra utföringsform av klämanordningen 42 där
- 15 bygelelementen 48, 50 inte är tänkta att snäppas in i hål i axeln 38, utan där yttre delar 52' av bygelelementen 48, 50 är anordnade att endast anligga mot axeln 38. Denna variant kräver en omslutningsvinkel  $\beta$  på minst 180 grader, se vy II i Fig. 6. Axeln 38 kan även vara utformad med ett triangulärt tvärsnitt, så som i vy III, eller med ett tvärsnitt i form av en månghörning, exempelvis en kvadrat, så
- 20 som visas i vy IV, och då räcker det att omslutningsvinkeln  $\beta$  sveper förbi det första hörnet. Det bör emellertid förstås att bygelelementets form och tvärsnittsarea naturligtvis har betydelse för vilken omslutningsvinkel  $\beta$  som krävs. Är bygelelementet 48, 50 svagt, exempelvis genom att det har en liten tvärsnittsarea och en stor bygelform, krävs sannolikt en större omslutningsvinkel
- 25  $\beta$ , se vy V.

I den beskrivna första utföringsformen av klämanordningen 42 som visas i Fig. 3 är hålet 54 i axeln 38 är placerat väsentligen mitt emot fördjupningen 56, dvs på andra "sidan" om axeln 38. Sålunda är omslutningsvinkeln  $\beta$  här väsentligen 180 grader.

- 30 Klämanordningen 42 kan enkelt tillverkas genom böjning av en stålstång. Vid montering av klämanordningen 42 placeras först kuggremmen 30 så att dess flata yta kommer till anliggning mot den flata ytan i fördjupningen 56 hos axeln 38, se Fig. 3. Därefter trycks den första delen 44, stiftet, hos klämanordningen 42 ned i stödorganen 46, se den övre högra vyn i Fig. 3. Därpå
- 35 vrids bygelelementen 48, 50 till omslutning av axeln 38, se den övre vänstra vyn i Fig. 3, så att de yttre ändarna 52 hos bygelelementen 48, 50 snäpper in i hålen 54 på undersidan av axeln 38, se motsvarande undre vyer i Fig. 3.

I det följande kommer infästningen av axlarna 38 att beskrivas med hänvisning till Fig. 7. Eftersom de båda remmarna 30, 32 drivs synkront och är väsentligen identiska både till utformning och placering kommer infästningen för enkelhets skull endast att beskrivas med hänvisning till den första remmen 30.

- 5 Det inbördes avståndet mellan två axlar 38 betecknas D och detta avstånd kan bibehållas så länge centrpunkterna hos de två axlarna 38 befinner sig på en linje L mellan de geometriska punkterna A och D i figuren och bryter över ett brythjul 24 med oändligt liten radie. I de flesta fall har emellertid brythjulet 24 en radie som inte är försumbar. I exemplet betecknas radien R och mäts från
- 10 brytrullens centrum till delningslinjen. Om centrpunkterna hos axlarna 38 placerades på delningslinjen för remmen 30, se linje L i figuren, dvs på den linje där töjningen är noll, skulle axlarna 38 ta en "genväg" över punkten E istället för över punkten D eftersom remmens lutning över brytrullen 24 kommer att avvika från vinkeln  $\alpha$ . Således skulle ett inbördes avstånd Y i x-led mellan två axlar 38
- 15 som är placerade på var sin sida om brythjulet 24 bli längre än ett avstånd X i x-led mellan två axlar 38 som båda befinner sig på samma sida om brythjulet 24, exempelvis i det första partiet 34 av anordningen 10 som visas i figuren.

- För att axlarna 38 skall röra sig i väsentligen samma hastighet hela tiden, dvs för att axlarna 38 inte skall förlora sitt inbördes avstånd X i x-led när de rör sig
- 20 över brytrullen, d v s skiftar rörelseriktning, fästs axlarna 38 så till remmen 30 att centrpunkten hos vardera axel 38 är förskjuten en sträcka J från remmens delningslinje L. Sträckan J mäts i en riktning inåt mot brytrullen 24, vilken riktning är väsentligen vinkelrät mot tangenten i varje punkt hos delningslinjen L. I det första partiet 34, mellan punkten A och C, är sträckan J sålunda väsentligen
- 25 vinkelrät mot den andra riktningen och i det andra partiet 36 är sträckan väsentligen vinkelrät mot den tredje riktningen. Sträckan J kan beräknas enligt följande resonemang.

- Genom att räkna ut längdskillnaden K mellan längden CD, dvs sträckan mellan punkterna C och D, och längden CE, dvs bågsegment mellan punkterna C
- 30 och E, är det möjligt att kunna kompensera för "genvägen" så att Y bibehålls väsentligen lika lång som X. Längdskillnaden K är en sträcka i x-led och används för att räkna ut J enligt formeln

$$J = \frac{K}{\sin \alpha}$$

där K som tidigare nämnts är längdskillnaden CD minus CE, där

35  $CD = R \tan \alpha$  och  $CE = 2\pi R \frac{\alpha}{360}$

K kan således förenklas enligt följande

$$K = R(\tan \alpha - \alpha)$$

där  $\alpha$  anges i radianer.

Genom att förflytta centrumpunkten hos axeln 38 sträckan J från delningslinjen L i riktning inåt mot brytrullen 24 kan det inbördes avståndet  $X_2$  i x-led mellan de två axlarna 38 som är placerade på var sin sida om brythjulet 24 bli väsentligen lika långt som det inbördes avståndet  $X_1$  i x-led mellan de två axlarna 38 som båda befinner sig på samma sida om brytrullen 24. Förståelsen underlättas om punkterna B och  $B_1$  betraktas. Punkten B ligger på delningslinjen L och punkten  $B_1$  är centrumpunkten hos en axel 38 som förflyttats sträckan J från delningslinjen L. När punkten B når tangentpunkten C och remmen 30 börjar avvika från vinkeln  $\alpha$  kommer punkten  $B_1$  befinna sig sträckan K längre fram. När punkten B når punkten E och vinkeln är noll befinner sig punkten  $B_1$  precis under punkten B och därmed är längdskillnaden K kompenserad. Motsvarande gäller för punkten A och  $A_1$ . För punkter som befinner sig på andra sidan om punkten E i riktning mot det andra remhjulet (ej visat) gäller omvänt förhållande, d v s när punkten B passerat brytrullen 24 kommer punkten  $B_1$  befinna sig bakom punkten B, dvs punkten  $B_1$  kommer att befinna sig närmare brytrullen än punkten B sett i x-led. Således blir  $X_1$  och  $X_2$  väsentligen lika långa.

Även om uppfinningen endast beskrivits med avseende på en för närvarande föredragen utföringsform bör det vara uppenbart att uppfinningen inte är begränsad till denna, utan att ett flertal varianter och modifieringar är tänkbara inom ramen för de närslutna patentkraven.

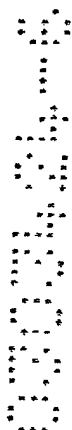
I exemplet har anordningen visats med två remmar 30, 32 med detta antal kan naturligtvis ändras.

Likasa bör det vara uppenbart att anordningen kan utformas med flatremmar eller kedjor istället för kuggremmar.

**PATENTKRAV**

1. Anordning (10) för att påskjuta ett antal förpackningsbehållare (12) som uppbärs i kassetter (18) i rörelse i en första riktning i en förpackningsmaskin, vilken anordning (10) innefattar medbringare (40) medelst vilka förpackningsbehållarna
- 5 kan påskjutas från ett första läge till ett andra läge i förhållande till nämnda kassetter (18),
- kännetecknad av att anordningen (10) innefattar minst en rem (30, 32) som i ett första parti (34) hos anordningen (10) rör sig i en andra riktning och i ett andra parti (36) hos anordningen (10) rör sig i en tredje riktning,*
- 10 att det mellan det första och andra partiet (34, 36) är anordnat en brytrulle (24), att den andra och tredje riktningen vardera bildar en vinkel  $\alpha$  med den första riktningen,
- att medbringaren (40) är ansluten till en axel (38) vilken är fäst till remmen (30, 32) med hjälp av en klämanordning (42), och
- 15 att axelns centrumpunkt är förskjuten en sträcka (J) från remmens delningslinje (L) i en riktning väsentligen vinkelrät mot denna inåt mot brytrullen (24) så att ett inbördes avstånd ( $X_1$ ,  $X_2$ ) mellan två axlar (38) mätt i den första riktningen är väsentligen lika stort oavsett om de båda axlarna (38) befinner sig i det första eller andra partiet (34, 36) eller om axlarna befinner sig en på var sida om
- 20 brytrullen (24).
2. Anordning (10) enligt patentkrav 1, varvid längden på sträckan (J) från remmens delningslinje (L) beräknas enligt formeln
- $$J = \frac{K}{\sin \alpha}$$
- 25 där  $\alpha$  är nämnda vinkel och K beräknas enligt formeln
- $$K = R(\tan \alpha - \alpha)$$
- där R är radien från brytningsrullens centrum till delningslinjen (L) och där  $\alpha$  anges i radianer.
- 30 3. Anordning (10) enligt patentkrav 1, varvid medbringaren (40) är försedd med en yta anpassad för anliggning mot förpackningsbehållaren (12) och är lagrad på axeln (38) på ett sådant sätt att medbringarens yta kan vrida sig minst nämnda vinkel  $\alpha$  i förhållande till axeln (38).
- 35 4. Anordning (10) enligt patentkrav 1, varvid den innefattar ett första och ett andra remhjul (20, 22) placerade på samma höjd i förhållande till varandra och placerade ett på var sida om brytrullen (24).

5. Anordning (10) enligt patentkrav 1, varvid remmen (30, 32) är en kuggrem.
- 5 6. Anordning (10) enligt patentkrav 5, varvid klämanordningen (42) för infästning av axeln (38) till remmen (30, 32) innefattar en första del anpassad för hel eller delvis anliggning i en kugglucka hos remmen (30, 32) och i stödorgan (46) i axeln (38), vilka stödorgan (46) bildar fortsättningar av kuggluckan vid var ände av denna och i vilka stödorgan (46) den första delen (44) kan snäppas ned, och att
- 10 ett bygelelement, vilka bygelelement (48, 50) är anpassade att omsluta axeln (38) så att det bildas en omslutningsvinkel ( $\beta$ ) mellan den första delens anliggningspunkter i stödorganen (46) i axeln (38) och bygelelementens anliggningspunkter mot axeln (38) som är tillräckligt stor för att axelns geometri skall kunna kvarhålla klämanordningen (42) i ett infäst läge.
- 15 7. Anordning (10) enligt patentkrav 6, varvid axeln (38) är försedd med minst en fördjupning (56) anordnad att åtminstone delvis uppta remmen (30, 32) och i vilken fördjupning (56) stödorganen (46) är placerade.
- 20 8. Anordning (10) enligt patentkrav 7, varvid kuggremmens flata yta är anpassad att anligga mot en motsvarande yta (56a) i fördjupningen (56) i axeln (38).
9. Anordning (10) enligt patentkrav 5, varvid vardera bygelelementet (48, 50) har en yttre ände (52) vilken är anpassad att snäppas in i ett vardera motsvarande
- 25 hål (54) i axeln (38).



**SAMMANDRAG**

Uppfinningen hänförs till en anordning (10) för påskjuta ett antal förpackningsbehållare (12) som uppbärs i kassetter (18) i rörelse i en första riktning i en förpackningsmaskin. Anordningen (10) innefattar medbringare (40) medelst vilka förpackningsbehållarna kan påskjutas från ett första läge till ett andra läge i förhållande till nämnda kassetter (18). Uppfinningen kännetecknas av att anordningen (10) innefattar minst en rem (30, 32) som i ett första parti hos anordningen (10) rör sig i en andra riktning och i ett andra parti hos anordningen (10) rör sig i en tredje riktning, att det mellan det första och andra partiet är anordnat en brytrulle (24), att den andra och tredje riktningen vardera bildar en vinkel ( $\alpha$ ) med den första riktningen, och att medbringaren (40) är ansluten till en axel (38) vilken är fäst till remmen (30, 32) med hjälp av en klämanordning.

15

Utvald för publicering: Fig. 1

20

25

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

Ink. t. Patent- och reg.v.

2003 -12- 1 6

Huvudfaxen Kassa

1/6

Fig. 1

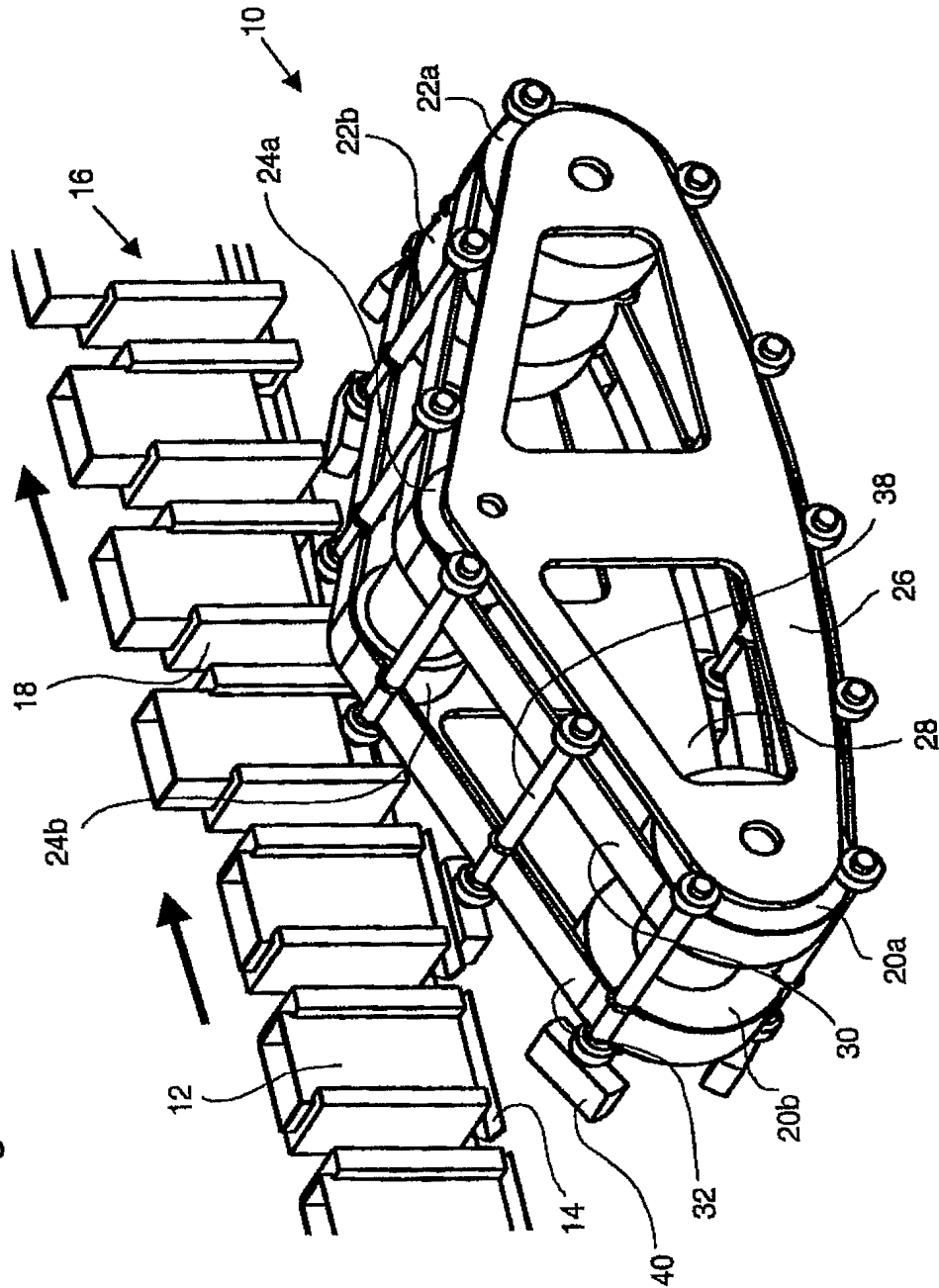
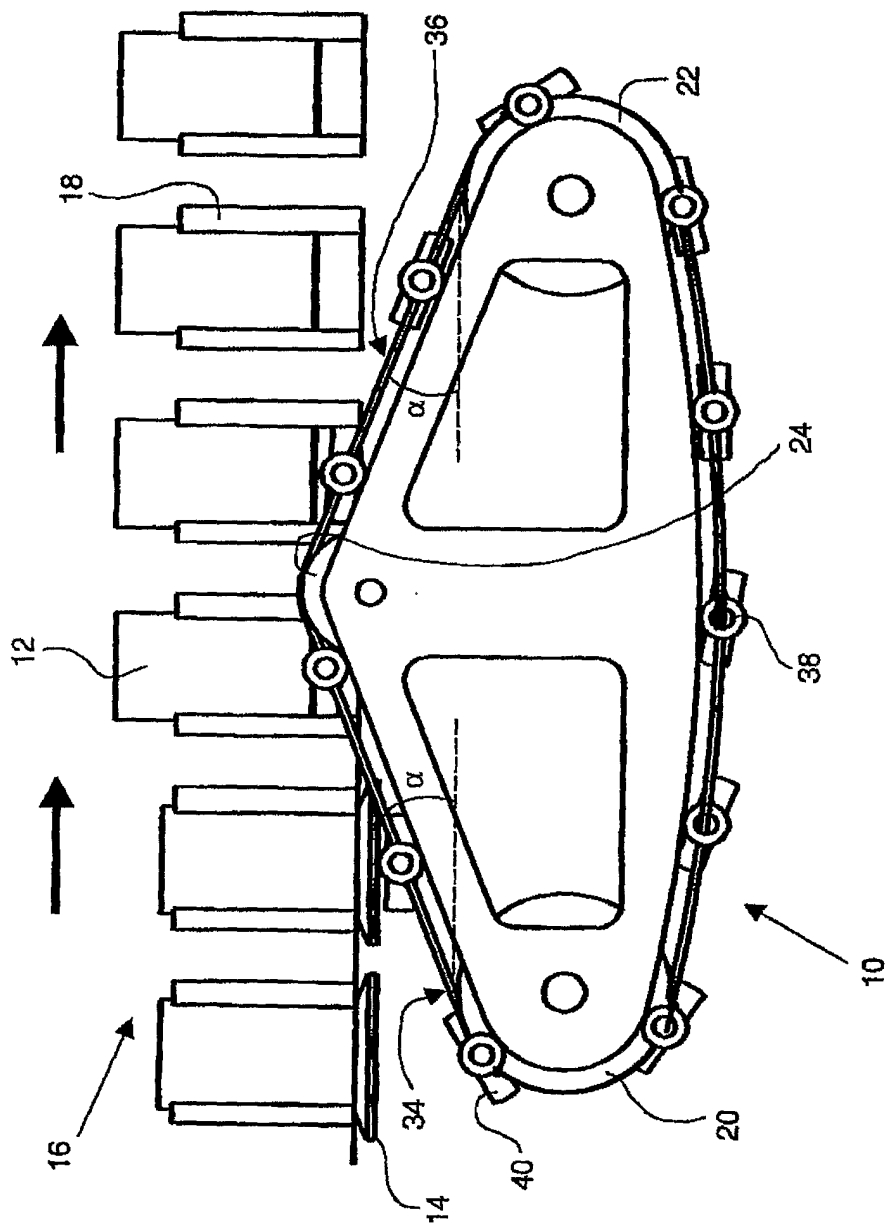


Fig. 2





3/6

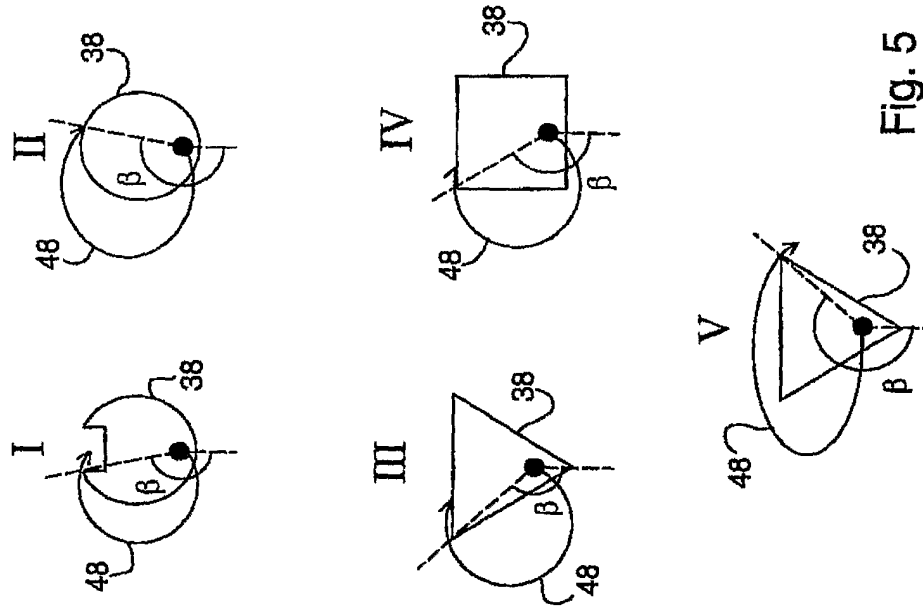


Fig. 5

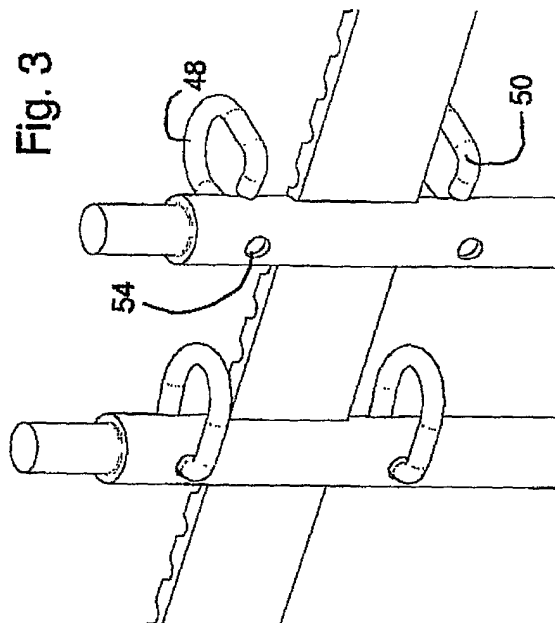
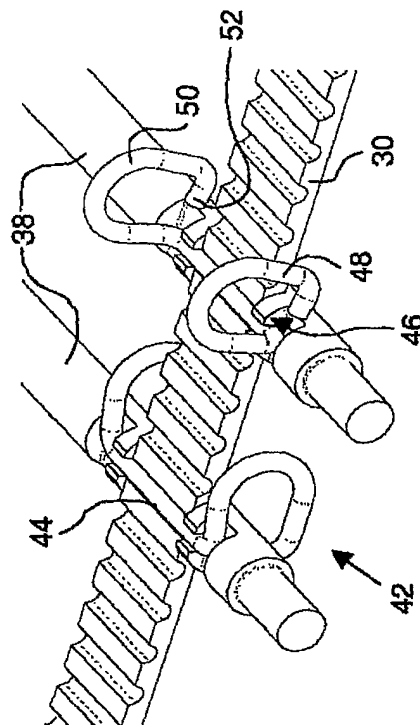


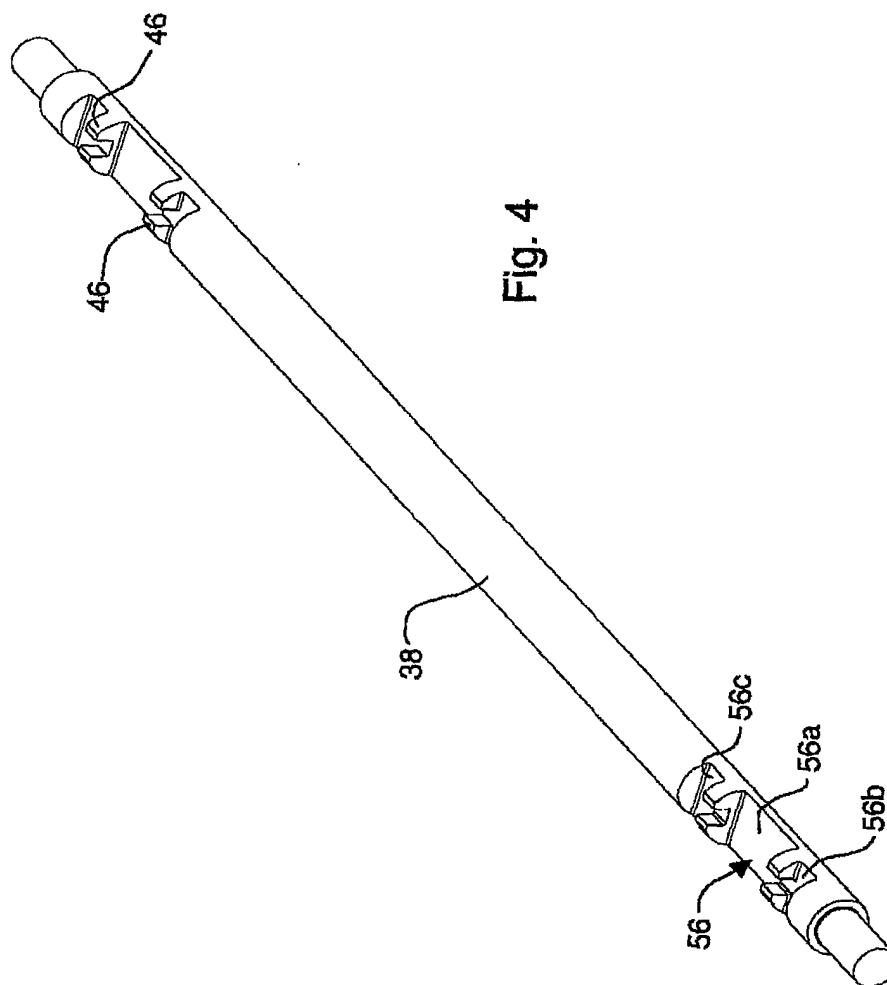
Fig. 3

Ink. t. Patent- och reg.

2003-12-16

Huvudfaxen Kassa

4/6



Ink. t. Patent- och reg.va:

2003-12-16

Huvudfaxen Kassar

**5/6**

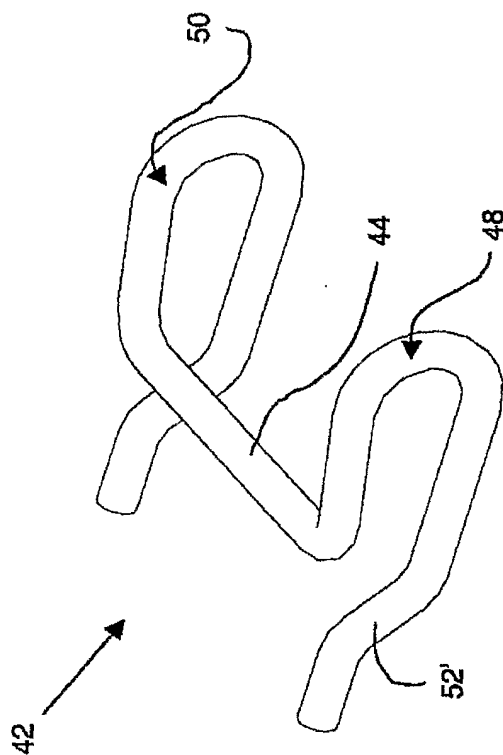


Fig. 6

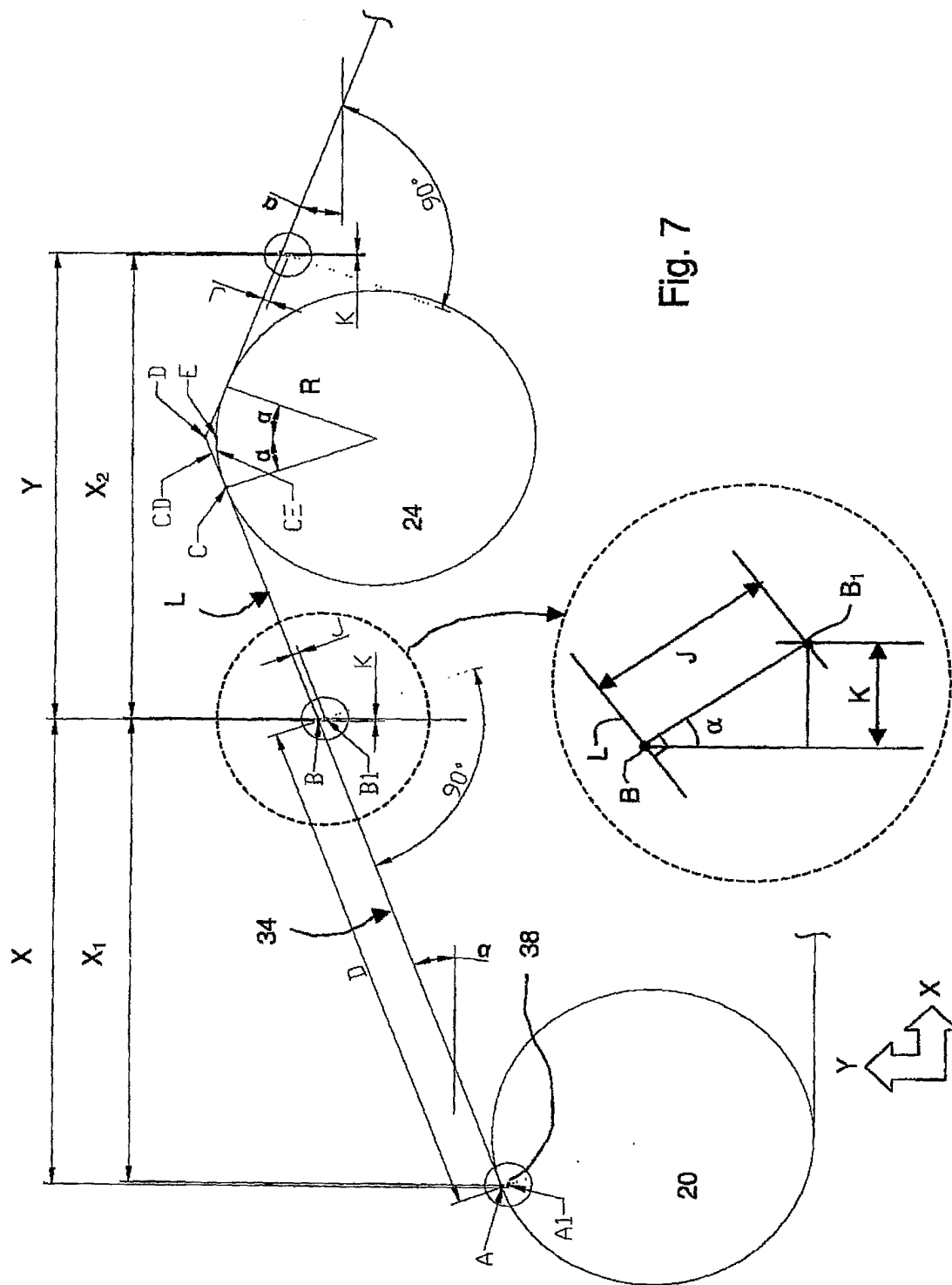


Fig. 7